

(19)



(11)

**EP 2 783 993 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**03.05.2017 Patentblatt 2017/18**

(51) Int Cl.:  
**B65C 9/04** (2006.01) **B65C 9/16** (2006.01)  
**B65C 9/36** (2006.01) **B65C 9/40** (2006.01)  
**B65C 3/16** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13195018.0**

(22) Anmeldetag: **29.11.2013**

(54) **Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen und Verfahren zum Steuern der Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen**

Device for labelling vessels and a method for controlling the device for labelling vessels

Dispositif d'étiquetage des récipients et procédé de commande du dispositif d'étiquetage des récipients

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **26.03.2013 DE 102013205351**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.10.2014 Patentblatt 2014/40**

(73) Patentinhaber: **Krones AG**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hasler, Uwe**  
**93073 Neutraubling (DE)**

• **Triebel, Jörg**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**  
**Leopoldstraße 4**  
**80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 538 087 EP-A1- 2 151 391**  
**DE-A1- 3 221 964 DE-A1- 19 927 668**  
**DE-U1- 20 115 480 US-A- 5 149 392**

**EP 2 783 993 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Steuern der Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen.

## Stand der Technik

**[0002]** Die Gebrauchsmusterschrift DE 20 2004 009 707 U1 offenbart eine Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und umfassend einen Gefäßförderer mit an dessen Peripherie wechselweise arbeitswirksam positionierten Etikettierstationen mit einer Etikettenübergabe- und Spendeinrichtung für an einem Trägerband haftende Etiketten, die mittels der Spendeinrichtung im Übergabebereich an den in eine überlagerte Eigenrotation aufweisenden Gefäßmantel haftend aufgebracht werden sowie mit einer Andrückvorrichtung mit Andrückelement zum Andrücken der an die Gefäße abgegebenen Etiketten. Das Andrückelement einer inaktiven Etikettierstation ist aus seiner Arbeitsposition in eine Ruheposition mindestens geringfügig außerhalb der Gefäßbewegungsebene bringbar.

**[0003]** Aus der EP 2 098 455 A1 ist eine Vorrichtung zum Aufbringen von Etiketten auf Behältnisse mit einer ersten Andruckeinheit bekannt, welche die Etiketten an eine Außenwandung der Behältnisse andrückt. Die erste Andruckeinheit ist in wenigstens einem Teilbereich in der Längsrichtung der Behältnisse kürzer als das anzubringende Etikett. Die erste Andruckeinheit kann gegenüber dem Transportpfad der Behältnisse verschiebbar sein.

**[0004]** Die DE 10 2008 062 064 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung einer Maschine zur Behandlung von Behältern, bei dem die Maschine eine Mehrzahl von jeweils motorisch betriebenen Drehtellern zur Ausrichtung der Behälter aufweist. Die motorischen Antriebe der Drehteller werden jeweils separat überwacht, und bei einem auftretenden Fehler eines oder mehrerer der Drehtellerantrieb können unter Weiterbetrieb der Maschine die betroffenen fehlerbehafteten Drehtellerantriebe deaktiviert werden. Zudem löst jeder deaktivierte Drehtellerantrieb eine zumindest partielle Deaktivierung jeweils nachfolgender Bearbeitungs- und/oder Behandlungsschritte der dem deaktivierten Drehtellerantrieb der Maschine zugeordneten Behälterpositionen aus.

**[0005]** Die DE 10 2009 034 217 A1 offenbart eine Steuerung von Drehtellern in Etikettiermaschinen, wobei zwei oder mehr Knotenpunkte definiert werden, die von dem Drehteller räumlich bzw. zeitlich passiert werden können. Ein oder mehrere Drehverläufe zwischen dem ersten und dem zweiten Knotenpunkt werden definiert, wobei ein Drehverlauf eine Drehbewegung des Drehtellers mit Hilfe eines Antriebselements beschreibt; die Drehteller können in und/oder gegen den Uhrzeigersinn drehbar sein. Durch die Steuerung ist es möglich, die Drehbewegung

des Drehtellers flexibler zu gestalten, auch ist es möglich unnötige Drehbewegungen des Drehtellers zu vermeiden. Eine Etikettiermaschine kann ein Steuerelement aufweisen, das entscheidet, welcher Drehverlauf beim Passieren eines bestimmten Knotenpunkts verwendet werden soll.

**[0006]** DE 31 37 201 A1 offenbart eine Etikettiermaschine mit mehreren Drehtellern, deren Eigendrehung bei einem Umlauf des Drehtischs derart steuerbar ist, dass die von ihnen aufgenommenen Etikettierobjekte mit bestimmten Bewegungsverhältnissen die am Umfang des Drehtischs stationierten Etikettierorgane und Anbürstorgane passieren. Beispielsweise können die Drehteller mit wechselndem Drehsinn geschwenkt oder in bestimmten Winkelpositionen gehalten werden.

**[0007]** DE 199 27 668 A1 offenbart eine Etikettiermaschine mit mehreren Drehtellern, die durch Servomotoren angetrieben werden, die jeweils durch Steuereinheiten angesteuert werden. An einer Umlaufbahn des Drehtischs in Umlaufrichtung sind hintereinander ein erstes Etikettieraggregat für Vorderetiketten, eine erste Anbürststation für die Vorderetiketten, ein zweites Etikettieraggregat für Rückenetiketten und eine zweite Anbürststation für die Rückenetiketten jeweils stationär angeordnet. In einem Ausrichtbereich zwischen dem Einlaufstern und dem ersten Etikettieraggregat werden die Drehteller um einen Winkel gedreht, bis eine Farbmarkierung der Flasche eine Lichtschranke passiert. Die Steuereinheit löst ein Stillsetzen des Drehtellers aus. Die auf dem Drehteller angeordnete Flasche ist somit ausgerichtet und nachfolgend erfolgt ein Anbringen des Vorderetiketts. Das Rückenetikett wird nach einer Drehung des Drehtellers um 180° zwischen der ersten Anbürststation und dem zweiten Etikettieraggregat exakt um 180° versetzt zum Vorderetikett angebracht.

## Aufgabe der Erfindung

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Etiketten unter Hochleistungsbedingungen an verschiedenen Gefäßdurchmessern und in unterschiedlichen Bereichen der Oberfläche der Gefäße durch eine effektive und funktionssichere Vorrichtung anzubringen, wobei das Anbringen der Etiketten auch ohne Unterbrechung des Etikettiervorgangs im Wechsel mit mehreren redundant arbeitenden Etikettenübergabevorrichtungen sichergestellt wird.

## Lösung

**[0009]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung zum Etikettieren nach Anspruch 1 und durch ein Verfahren zum Steuern der Vorrichtung zum Etikettieren nach Anspruch 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen offenbart.

**[0010]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind unter dem Begriff "Gefäß" alle für die Aufnahme von beliebigen Produkten wie z.B. Getränken, Lebensmittel,

Arzneimittel usw. geeignete Behältnisse wie Flaschen, Dosen, Gläser mit und ohne Schraubverschluss usw. zu verstehen. Nachfolgend wird aus Gründen der Vereinfachung lediglich von Gefäßen gesprochen. Mittels des Gefäßförderers können Gefäße, die von einer Gefäßrotiervorrichtung aufgenommen sind einerseits an verschiedenen Prozessstationen, wie beispielsweise Etikettierstationen, vorbeibewegt und andererseits um eine Achse, beispielsweise um die Längsachse des Gefäßes oder um eine Achse, die senkrecht zu einer Transportebene ist, gedreht werden. Ein Etikettieraggregat umfasst im Allgemeinen einen Etikettenstreifen, der eine Vielzahl von auf einem Trägermaterial angeordneten Etiketten aufweist. Das Etikett wird von dem Trägermaterial getrennt und im Weiteren wird das Etikett dem Gefäß zugeführt und an das Gefäß mit Hilfe einer Andrückvorrichtung angedrückt.

**[0011]** Die vorliegende Erfindung umfasst mindestens zwei Etikettierstationen, die für das Etikettieren von Gefäßen mit derselben Art von Etikett vorgesehen sind. Für einen störungsfreien Etikettierprozess ist vorgesehen, dass eine der Etikettierstationen aktiv ist. Aktiv bedeutet hierbei, dass das Etikettieraggregat mit Etiketten bestückt ist und diese Etiketten auf Gefäße, die mittels des Gefäßförderers und der Gefäßrotiervorrichtungen an dieser aktiven Etikettierstation vorbeibewegt werden, aufbringt und diese aufgebrachten Etiketten dann mittels der Andrückvorrichtung an das Gefäß angedrückt werden. Das Andrücken an das Gefäß erfolgt hierbei durch eine mechanische Wechselwirkung mit der Andrückvorrichtung, so dass in einem Bereich, in dem Gefäß und Andrückvorrichtung sich berühren, ein Druck ausgeübt wird, der zu einem Andrücken des Etiketts führt. Da sich das Gefäß und die Andrückvorrichtung im Allgemeinen nur in einem begrenzten Bereich berühren, der nicht die gesamte Fläche des Etiketts umfasst, wird das Etikett erst teilweise an das Gefäß angedrückt und beim Vorbeibewegen des Gefäßes mittels des Gefäßförderers und der Gefäßrotiervorrichtung auch in anderen Bereichen an das Gefäß angedrückt, so dass, wenn das Gefäß die Etikettierstation verlässt, das Etikett ganz oder teilweise an das Gefäß angedrückt ist, je nach Größenverhältnissen des Etiketts, des Gefäßes und/oder der Andrückvorrichtung.

**[0012]** Damit ein Aufbringen der Etiketten und ein Andrücken der aufgebrachten Etiketten erfolgen kann, drehen sich die Gefäßrotiervorrichtungen im zweiten Bereich einer aktiven Etikettierstation in die zweite Richtung. Als zweiter Bereich kann hierbei die physikalische Ausdehnung der aktiven Etikettierstation entlang des Transportpfades oder die physikalische Ausdehnung, die um weitere Bereiche vor und nach der aktiven Etikettierstation vergrößert wurde, verstanden werden.

**[0013]** Nimmt man an, dass die Förderung der Gefäße mittels des Gefäßförderers in eine Förderrichtung entlang des Transportpfades erfolgt, so ist die Drehung in die zweite Richtung dadurch gegeben, dass sich ein Punkt auf der Oberfläche des Gefäßes, der sich benach-

bart zu der Etikettierstation befindet, durch Drehung der Gefäßrotiervorrichtung überlagert auch in die Förderrichtung bewegt.

**[0014]** Bei einem Blick von oben auf die Vorrichtung zum Etikettieren, der in einer zweidimensionalen Zeichenebene dargestellt wird, kann die Förderrichtung eines Linearförderers in dieser Zeichenebene nach vorne weisen und wenn die aktive Etikettierstation links des Linearförderers angeordnet sind, erfolgt die Drehung der Gefäßrotiervorrichtung in die zweite Richtung im Uhrzeigersinn. Für ein Karussell sei angenommen, dass es sich im Uhrzeigersinn dreht und die aktive Etikettierstation an dem äußeren Umfang des Karussells angeordnet ist. Die Drehung der Gefäßrotiervorrichtung erfolgt in die zweite Richtung im Uhrzeigersinn.

**[0015]** Durch das Vorsehen von mindestens zwei Etikettierstationen, die für das Etikettieren von Gefäßen mit derselben Art von Etikett vorgesehen sind, ist es möglich ein Etikettieraggregat einer unaktiven Etikettierstation mit neuen Etiketten zu bestücken während eine andere Etikettierstation aktiv ist, so dass es zu keiner Unterbrechung des Etikettierprozesses kommt. Eine Etikettierstation wird als unaktiv bezeichnet, da sie keine Etiketten auf Gefäße anbringt und keine Etiketten an Gefäße andrückt; eine unaktive Etikettierstation kann hierbei mit Etiketten bestückt sein oder nicht mit Etiketten bestückt sein.

**[0016]** Mittels des Gefäßförderers und der Gefäßrotiervorrichtungen werden Gefäße auch an einer unaktiven Etikettierstation vorbeibewegt. Würden die Gefäßrotiervorrichtungen, wie im Falle der aktiven Etikettierstationen, hierbei auch in die zweite Richtung gedreht, so käme es bei Kontakt eines Gefäßes mit der Andrückvorrichtung einer unaktiven Etikettierstation zu einem Verschleiß der Andrückvorrichtung. Zudem kann ein Etikett, das von einer aktiven Etikettierstation auf einem Gefäß angebracht worden ist, bevor das Gefäß an der unaktiven Etikettierstation vorbeibewegt wird, durch Kontakt mit der Andrückvorrichtung belastet werden.

**[0017]** Daher ist vorgesehen, dass im ersten Bereich einer unaktiven Etikettierstation die Gefäßrotiervorrichtung in die erste Richtung gedreht wird, so dass ein Gefäß der Gefäßrotiervorrichtung auf der Andrückvorrichtung der unaktiven Etikettierstation ganz oder teilweise abrollen kann. Als erster Bereich kann hierbei die physikalische Ausdehnung der unaktiven Etikettierstation entlang des Transportpfades oder die physikalische Ausdehnung, die um weitere Bereiche vor und nach der unaktiven Etikettierstation vergrößert wurde, verstanden werden.

**[0018]** Ob ein Gefäß ganz oder teilweise auf der Andrückvorrichtung abrollt hängt von dem Umfang des Gefäßes, der Länge der Andrückvorrichtung und/oder der Geschwindigkeit, mit der das Gefäß an der Andrückvorrichtung vorbeibewegt wird, ab. Es ist zudem möglich, dass dem Abrollvorgang ein Schlupf überlagert ist, wobei das Gefäß mit dem Etikett an der Andrückvorrichtung entlang gezogen wird. Auch kann ein Gefäß an seinem

Umfang eine oder mehrere Einbuchtungen aufweisen, so dass in dem Bereich der Einbuchtungen kein Abrollen auf der Andrückvorrichtung erfolgen kann.

**[0019]** Durch das ganze oder teilweise Abrollen der Gefäße auf der Andrückvorrichtung einer unaktiven Etikettierstation wird der Verschleiß der Andrückvorrichtung deutlich verringert. Zudem erfolgt auch keine Belastung von Etiketten, die bereits von einer aktiven Etikettierstation auf einem Gefäß angebracht worden sind, wenn das Gefäß eine unaktive Etikettierstation passiert.

**[0020]** Bei einem Blick von oben auf die Vorrichtung zum Etikettieren, der in einer zweidimensionalen Zeichenebene dargestellt wird, kann die Förderrichtung eines Linearförderers in dieser Zeichenebene nach vorne weisen und wenn die unaktive Etikettierstation links des Linearförderers angeordnet sind, erfolgt die Drehung der Gefäßrotiervorrichtung in die erste Richtung gegen den Uhrzeigersinn. Für ein Karussell sei angenommen, dass es sich im Uhrzeigersinn dreht und die unaktive Etikettierstation an dem äußeren Umfang des Karussells angeordnet ist. Die Drehung der Gefäßrotiervorrichtung erfolgt in die erste Richtung gegen den Uhrzeigersinn.

**[0021]** Die Aktivitätsinformationen der mindestens zwei Etikettierstationen können den jeweiligen aktuellen Zustand einer Etikettierstation betreffen; also beispielsweise unaktiv oder aktiv. Die Steuervorrichtung erstellt basierend auf den Aktivitätsinformationen Steuerbefehle für die mindestens eine Gefäßrotiervorrichtung. Somit können die einzelnen Gefäßrotiervorrichtungen dazu veranlasst werden sich entsprechend in die erste Richtung oder die zweite Richtung zu drehen.

**[0022]** Das Ändern der Drehrichtung von der ersten Richtung in die zweite Richtung und umgekehrt erfolgt vorzugsweise nicht abrupt, sondern beispielsweise mit einer Verlangsamung der Drehgeschwindigkeit bis zum Erreichen eines Stillstands und dann ein Vergrößern der Drehgeschwindigkeit in die andere Richtung.

**[0023]** Der Gefäßförderer kann dazu ausgelegt sein, die Gefäße mit einer Transportgeschwindigkeit  $\vec{v}_T$  entlang des Transportpfades zu fördern, wobei die Drehung in der ersten Richtung dazu ausgelegt ist, die Gefäßrotiervorrichtung der unaktiven Etikettierstation mit einer ersten Geschwindigkeit  $\vec{v}_1$  vorzunehmen. Im Abrollbereich  $\vec{p}$  ist der Betrag  $|\vec{v}_1(\vec{p})|$  der ersten Geschwindigkeit gleich dem Betrag  $|\vec{v}_T(\vec{p})|$  der Transportgeschwindigkeit,

d.h. es gilt  $|\vec{v}_1(\vec{p})| = |\vec{v}_T(\vec{p})|$ , und zudem sind im Abrollbereich  $\vec{p}$  die erste Geschwindigkeit  $\vec{v}_1(\vec{p})$  und die Transportgeschwindigkeit  $\vec{v}_T(\vec{p})$  entgegengesetzt ausgerichtet, d.h. es gilt  $\vec{v}_1(\vec{p}) = -\vec{v}_T(\vec{p})$ .

**[0024]** Der Abrollbereich des Gefäßes auf der Andrückvorrichtung ist im Allgemeinen flächenhaft, wird aber hier durch den Vektor  $\vec{p}$  beschrieben.

**[0025]** Ein Geschwindigkeitsvektor wird durch die Richtung einer Bewegung und den Betrag festgelegt. Der

Betrag gibt hierbei an, welche Wegstrecke ein Punkt eines Körpers innerhalb einer bestimmten Zeitspanne zurücklegt. Allgemein gilt somit:

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}(t)}{\Delta t}, \text{ wo}$$

bei t die Zeit ist und  $\vec{r}$  der Ortsvektor.

**[0026]** Dadurch, dass die Transportgeschwindigkeit und die erste Geschwindigkeit in dem Abrollbereich des Gefäßes betragsmäßig gleich groß, aber von der Richtung her entgegengesetzt sind, kann eine optimale Abrollung des Gefäßes auf der Andrückvorrichtung der unaktiven Etikettierstation erfolgen, da das Gefäß nicht entlang der Andrückvorrichtung gezogen wird. Dies könnte passieren, wenn die Beträge der beiden Geschwindigkeiten nicht gleich groß sind.

**[0027]** Die Andrückvorrichtung kann Bürstelemente umfassen. Die Bürstelemente können auch bei Ungleichmäßigkeiten von Gefäßoberflächen für ein ordnungsgemäßes Andrücken von Etiketten auf einer solchen Oberfläche sorgen.

**[0028]** In einer anderen Ausführungsform kann die Andrückvorrichtung einen Formteil umfassen, das mit einer Auflage, umfassend Schaumstoff, versehen ist, wobei der Schaumstoff vorzugsweise geschlossenzellig ist. Ein geschlossenzelliger Schaumstoff nimmt keine Flüssigkeiten auf, da die Wände zwischen den einzelnen Zellen komplett geschlossen sind.

**[0029]** Die Auflage kann mit einer Folie bespannt sein. So kann ein Eindringen von Flüssigkeit in das Material der Auflage, z.B. den Schaumstoff, und/oder ein Benetzen des Materials der Auflage, z.B. des Schaumstoffs, mit Flüssigkeit vermieden werden, und somit kann als Schaumstoff offenzelliger, geschlossenzelliger und/oder gemischtzelliger - umfassend offenzelligen und geschlossenzelligen Schaumstoff - Schaumstoff verwendet werden. Offenzelliger Schaumstoff weist Zellwände auf, die nicht geschlossen sind, so dass ein offenzelliger Schaumstoff Flüssigkeit aufnehmen kann.

**[0030]** Bei einem Verschleiß der Folie kann diese ausgetauscht werden, wobei die Auflage, d.h. auch der Schaumstoff, nicht ausgetauscht werden muss, sondern die Auflage mit einer neuen Folie bespannt werden kann.

**[0031]** Es kann auch vorgesehen sein, einen Integralschaum als Schaumstoff zu verwenden. Ein Integralschaum umfasst einen Kern aus Schaumzellen und eine zellfreie Oberfläche, die als eine Art Haut angesehen werden kann; die Dichte in einem Integralschaum nimmt von Innen nach Außen zu. Auch in diesem Fall kann der Schaumstoff zusätzlich mit einer Folie bespannt sein.

**[0032]** Die Andrückvorrichtung kann auch eine Rolle umfassen, wobei die Rolle gummielastisches Material und/oder Schaumstoff umfassen kann. Die Rolle ist vorzugsweise um ihre Achse parallel zu der Gefäßachse drehbar gelagert.

**[0033]** Zum Schutz der Rolle vor Abnutzung kann zumindest eine Mantelfläche der Rolle mit einer Folie bespannt sein.

**[0034]** In einer anderen Ausführungsform kann die Andrückvorrichtung einen Schaumstoff mit einem Band umfassen, wobei das Band Polytetrafluorethylen umfasst.

**[0035]** In einer weiteren Ausführungsform kann die Andrückvorrichtung einen Bürstenkörper umfassen, wobei der Bürstenkörper einen Kunststoffkörper umfasst, auf dem einzelne Borstenelemente angeordnet sind. Ein Borstenelement kann als ein Büschel von einzelnen Borsten ausgeführt sein, wobei die Enden der Borsten, die mit den Gefäßen und/oder Etiketten in Kontakt kommen, so beschaffen sind, beispielsweise abgerundet sind, dass die Gefäße und/oder Etiketten nicht beschädigt werden. Ein Borstenelement kann auch als eine einzelne Borste ausgeführt sein, wobei das Ende der Borste, das mit den Gefäßen und/oder Etiketten in Kontakt kommt, so beschaffen ist, beispielsweise abgerundet, dass die Gefäße und/oder Etiketten nicht beschädigt werden.

**[0036]** Die Andrückvorrichtungen können geometrisch hierbei so ausgeführt sein, dass sie für eine Verwendung in einem Karussell bzw. für die Verwendung in einem Linearförderer geeignet sind. Bei einer Andrückvorrichtung, die einen Formteil umfasst, das mit einer Auflage versehen ist, kann für die Verwendung (a) in einem Karussell vorgesehen sein, dass das Formteil entsprechend der Radius' des Karussells gebogen ist, so dass sich die Auflage auf der konvexen Seite des Formteils befindet und (b) in einem Linearförderer vorgesehen sein, dass das Formteil gerade ausgebildet ist.

**[0037]** Entsprechendes kann für eine Andrückvorrichtung, die einen Bürstenkörper umfasst, wobei der Bürstenkörper einen Kunststoffkörper umfasst, auf dem einzelne Borstenelemente angeordnet sind, vorgesehen sein. In diesem Fall wäre dann der Kunststoffkörper gebogen bzw. gerade ausgeführt.

**[0038]** Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Steuern einer Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen wie weiter oben oder weiter unten beschrieben, wobei das Verfahren den Schritt eines Förderns eines Gefäßes, das von einer Gefäßrotiervorrichtung der Vorrichtung aufgenommen ist mittels des Gefäßförderers der Vorrichtung entlang des Transportpfades. Weiter umfasst das Verfahren den Schritt eines Drehens der Gefäßvorrichtung in der ersten Richtung in dem ersten Bereich einer inaktiven Etikettierstation oder Drehen der Gefäßvorrichtung in der zweiten Richtung in dem zweiten Bereich einer aktiven Etikettierstation.

### Kurze Figurenbeschreibung

**[0039]** Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen. Darin zeigt:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Etikettieren mit einem Linearförderer;
- Figur 2 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Etikettieren mit einem Karussell;
- Figur 3 eine schematische Ansicht eines Abrollbe-

reichs;

- Figur 3a eine vergrößerte Ansicht der Figur 3;
- Figur 4a eine gerade Andrückvorrichtung mit einem Formteil, das mit einer Auflage versehen ist;
- 5 Figur 4b einen Querschnitt der Figur 4a;
- Figur 4c eine gekrümmte Andrückvorrichtung mit einem Formteil, das mit einer Auflage versehen ist;
- Figur 4d einen Querschnitt der Figur 4c;
- 10 Figur 5 eine Andrückvorrichtung mit einer Rolle, wobei die Mantelfläche der Rolle mit einer Folie bespannt ist;
- Figur 6a eine Frontansicht einer geraden Andrückvorrichtung mit einem Bürstenkörper, der einen Kunststoffkörper umfasst, auf dem einzelne Borstenelemente angeordnet sind;
- 15 Figur 6b einen Querschnitt der Figur 6a; und
- Figur 6c einen Querschnitt einer gekrümmten Andrückvorrichtung mit einem Bürstenkörper.

### Ausführliche Figurenbeschreibung

**[0040]** Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Etikettieren mit einem Linearförderer 1, der sich in eine Transportrichtung TL bewegt. Linkerhand des Linearförderers 1 sind vier Etikettierstationen 2, 3, 4, 5 gezeigt, die jeweils ein Etikettieraggregat 6, 7, 8, 9 und eine Andrückvorrichtung 10, 11, 12, 13 umfassen. Vorgesehen ist, dass die ersten beiden Etikettierstationen 2, 3 (entlang des Transportpfades) dazu ausgelegt sind, eine erste Art von Etiketten - z.B. Frontetiketten - an Gefäßen anzubringen, während die beiden anderen Etikettierstationen 4, 5 dazu ausgelegt sind, eine zweite Art von Etiketten - z.B. Rücketiketten - an den Gefäßen anzubringen.

**[0041]** Dargestellt sind acht Gefäßrotiervorrichtungen 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, dies können Drehteller, Zentrierglocken oder Zentrierstempel sein, die dazu ausgelegt sind, Gefäße um eine Längsachse der Gefäße oder um eine Achse, die senkrecht zu einer Transportebene ist, in eine erste Richtung zu drehen (beispielsweise gegen den Uhrzeigersinn) oder in eine zweite Richtung zu drehen (beispielsweise im Uhrzeigersinn) oder die Gefäße nicht zu drehen. Jede der Gefäßrotiervorrichtungen 14-21 ist individuell ansteuerbar, um ein Gefäß in einer gewünschten Weise für eine Etikettierung und/oder für einen anderen Behandlungsprozess drehen zu können. Mittels einer Steuervorrichtung 22 kann durch Steuerbefehle jeweils eine Drehrichtung und/oder eine Drehgeschwindigkeit einer Gefäßrotiervorrichtung gesteuert werden. Die individuelle Ansteuerung der Gefäßrotiervorrichtungen erfolgt vorzugsweise mittels einer Datenbusregelung.

**[0042]** In Figur 1 sind die erste Etikettierstation 2 und die vierte Etikettierstation 5 aktiv, wohingegen die zweite Etikettierstation 3 und die dritte Etikettierstation 4 inaktiv sind. Die vier gekennzeichneten Bereiche 23, 24, 25, 26 geben die Bereiche an, in denen eine Gefäßrotiervorrich-

tung im Wesentlichen eine Drehrichtung aufweist. Im Übergang zwischen zwei solchen Bereichen kann ein Wechsel der Drehrichtung erfolgen oder die Drehrichtung kann beibehalten werden. Auch ist es möglich den Betrag der Drehgeschwindigkeit beizubehalten oder zu ändern. Zudem kann die Drehung für eine Zeitdauer gestoppt werden, beispielsweise um die Drehrichtung einer Gefäßrotiervorrichtung zu ändern.

**[0043]** In Figur 1 weist die Transportrichtung TL in der Bildebene nach oben. Entsprechend wird eine Gefäßrotiervorrichtung im Bereich einer unaktiven Etikettierstation gegen den Uhrzeigersinn gedreht und im Bereich einer aktiven Etikettierstation im Uhrzeigersinn gedreht. Die erste Etikettierstation 2 ist aktiv, und somit werden die Gefäßrotiervorrichtungen 14, 15 in dem zur ersten Etikettierstation 2 gehörenden Bereich 23 im Uhrzeigersinn gedreht. Die zweite Etikettierstation 3 ist unaktiv, so dass im Übergang des zur ersten Etikettierstation 2 gehörenden Bereichs 23 zu dem zur zweiten Etikettierstation 3 gehörenden Bereich 24 ein Wechsel der Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtungen erfolgt, so dass die Gefäßrotiervorrichtungen 16, 17 sich gegen den Uhrzeigersinn drehen. Da die dritte Etikettierstation 4 ebenfalls unaktiv ist, kann in dem zur dritten Etikettierstation 4 gehörenden Bereich 25 die Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtungen 18, 19 entgegen dem Uhrzeigersinn beibehalten werden. Die vierte Etikettierstation 5 ist aktiv, so dass im Übergang des zur dritten Etikettierstation 4 gehörenden Bereichs 25 zu dem zur vierten Etikettierstation 5 gehörenden Bereich 26 ein Wechsel der Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtungen erfolgt, so dass die Gefäßrotiervorrichtungen 20, 21 sich im Uhrzeigersinn drehen.

**[0044]** Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Etikettieren mit einem Karussell 27, das sich im Uhrzeigersinn dreht und Objekte in eine Transportrichtung TK befördert. Am äußeren Umfang des Karussells 27 sind vier Etikettierstationen 28, 29, 30, 31 gezeigt, die jeweils ein Etikettieraggregat 32, 33, 34, 35 und eine Andrückvorrichtung 36, 37, 38, 39 umfassen. Vorgesehen ist, dass die ersten beiden Etikettierstationen 28, 29 (entlang des Transportpfades) dazu ausgelegt sind, eine erste Art von Etiketten - z.B. Frontetiketten - an Gefäßen anzubringen, während die beiden anderen Etikettierstationen 30, 31 dazu ausgelegt sind, eine zweite Art von Etiketten - z.B. Rücketiketten - an den Gefäßen anzubringen.

**[0045]** Dargestellt sind acht Gefäßrotiervorrichtungen 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, dies können Drehteller, Zentrierglocken oder Zentrierstempel sein, die dazu ausgelegt sind, Gefäße um eine Längsachse der Gefäße oder um eine Achse, die senkrecht zu einer Transportebene ist, in eine erste Richtung zu drehen oder in eine zweite Richtung zu drehen oder die Gefäße nicht zu drehen. Jede der Gefäßrotiervorrichtungen 40-47 ist individuell ansteuerbar ist, um ein Gefäß in einer gewünschten Weise für eine Etikettierung und/oder für einen anderen Behandlungsprozess drehen zu können. Mittels einer

Steuervorrichtung 48 kann durch Steuerbefehle jeweils eine Drehrichtung und/oder eine Drehgeschwindigkeit einer Gefäßrotiervorrichtung gesteuert werden. Die individuelle Ansteuerung der Gefäßrotiervorrichtungen erfolgt vorzugsweise mittels einer Datenbusregelung.

**[0046]** In Figur 2 sind die erste Etikettierstation 28 und die vierte Etikettierstation 31 aktiv, wohingegen die zweite Etikettierstation 29 und die dritte Etikettierstation 30 unaktiv sind. Die vier gekennzeichneten Bereiche 49, 50, 51, 52 geben die Bereiche an, in denen eine Gefäßrotiervorrichtung im Wesentlichen eine Drehrichtung aufweist. Im Übergang zwischen zwei solchen Bereichen kann ein Wechsel der Drehrichtung erfolgen oder die Drehrichtung kann beibehalten werden. Auch ist es möglich den Betrag der Drehgeschwindigkeit beizubehalten oder zu ändern. Zudem kann die Drehung für eine Zeitdauer gestoppt werden, beispielsweise um die Drehrichtung einer Gefäßrotiervorrichtung zu ändern.

**[0047]** Da das Karussell 27 sich im Uhrzeigersinn dreht, wird eine Gefäßrotiervorrichtung im Bereich einer unaktiven Etikettierstation gegen den Uhrzeigersinn gedreht und im Bereich einer aktiven Etikettierstation im Uhrzeigersinn gedreht. Die erste Etikettierstation 28 ist aktiv, und somit werden die Gefäßrotiervorrichtungen 40, 41 in dem zur ersten Etikettierstation 28 gehörenden Bereich 49 im Uhrzeigersinn gedreht. Die zweite Etikettierstation 29 ist unaktiv, so dass im Übergang des zur ersten Etikettierstation 28 gehörenden Bereichs 49 zu dem zur zweiten Etikettierstation 29 gehörenden Bereich 50 ein Wechsel der Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtungen erfolgt, so dass die Gefäßrotiervorrichtungen 42, 43 sich gegen den Uhrzeigersinn drehen. Da die dritte Etikettierstation 30 ebenfalls unaktiv ist, kann in dem zur dritten Etikettierstation 30 gehörenden Bereich 51 die Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtungen 44, 45 entgegen dem Uhrzeigersinn beibehalten werden. Die vierte Etikettierstation 31 ist aktiv, so dass im Übergang des zur dritten Etikettierstation 30 gehörenden Bereichs 51 zu dem zur vierten Etikettierstation 31 gehörenden Bereich 52 ein Wechsel der Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtungen erfolgt, so dass die Gefäßrotiervorrichtungen 46, 47 sich im Uhrzeigersinn drehen.

**[0048]** Figur 3 zeigt eine schematische Ansicht eines Abrollbereichs und Figur 3a zeigt eine vergrößerte Ansicht des Ausschnitts A der Figur 3. Der Gefäßförderer 53 befördert die Gefäße mit einer Transportgeschwindigkeit  $\vec{v}_T$  und die Gefäßrotiervorrichtung 57 dreht sich im Bereich der unaktiven Etikettierstation 54 mit einer ersten Geschwindigkeit  $\vec{v}_1$  entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Abrollbereich 58 des Gefäßes auf der Andrückvorrichtung 56 ist im Allgemeinen flächenhaft, wird aber im Folgenden als durch den Vektor  $\vec{p}$  beschrieben. Da der Gefäßförderer 53 die Gefäßrotiervorrichtung 57 mit der Transportgeschwindigkeit  $\vec{v}_T$  an der Andrückvorrichtung 56 vorbei befördert, bewegt sich der Abrollbereich 58 entsprechend auf der Andrückvorrichtung 56. In den Figuren 3 und 3a würde sich der Abrollbereich 56 in der Zeiche-

nebene nach oben bewegen.

**[0049]** In dem in Figur 3 dargestellten Fall, haben die Transportgeschwindigkeit  $\vec{v}_T$  und die erste Geschwindigkeit  $\vec{v}_1$  der Gefäßrotiervorrichtung 57 solche Werte, dass im Abrollbereich 58 der Betrag  $|\vec{v}_1(\vec{p})|$  der ersten Geschwindigkeit gleich dem Betrag  $|\vec{v}_T(\vec{p})|$  der Transport-

geschwindigkeit ist, d.h.  $|\vec{v}_1(\vec{p})| = |\vec{v}_T(\vec{p})|$ , und dass im Abrollbereich 58 die erste Geschwindigkeit  $\vec{v}_1(\vec{p})$  und die Transportgeschwindigkeit  $\vec{v}_T(\vec{p})$  entgegengesetzt ausgerichtet sind, d.h.  $\vec{v}_1(\vec{p}) = -\vec{v}_T(\vec{p})$ .

**[0050]** Dadurch, dass die Transportgeschwindigkeit und die erste Geschwindigkeit in dem Abrollbereich des Gefäßes betragsmäßig gleich groß, aber von der Richtung her entgegengesetzt sind, kann eine optimale Abrollung des Gefäßes auf der Andrückvorrichtung der unaktiven Etikettierstation erfolgen, da das Gefäß nicht entlang der Andrückvorrichtung gezogen wird.

**[0051]** In Figur 4a ist eine schematische Ansicht einer Andrückvorrichtung 59 mit einem Formteil 60 dargestellt, das mit einer Auflage 61 versehen ist. Figur 4b zeigt einen Querschnitt dieser Andrückvorrichtung 59, in der die gerade Ausführung des Formteils 60 erkennbar ist. Die Oberfläche der Auflage 61, auf der die Gefäße abrollen können bzw. angedrückt werden, ist vorzugsweise parallel zu der geraden Oberfläche des Formteils 60, wobei die Auflage 61 in einem Anfangs- und einem Endbereich der Andrückvorrichtung 59 angeschrägt bzw. abgerundet sein kann. Die Anschrägung bzw. Abrundung ermöglicht einen schonenden Übergang von Gefäßen auf die Andrückvorrichtung bzw. von der Andrückvorrichtung. Durch die gerade Form des Formteils 60 und der Auflage 61 ist die Andrückvorrichtung 59 für eine Verwendung in einem Linearförderer geeignet. Für die Auflage 61 können verschiedene Materialien vorgesehen sein, wie beispielsweise offenzelliger, geschlossenzelliger und/oder gemischtzelliger Schaumstoff, Integralschaum oder dergleichen, die vorzugsweise eine Elastizität aufweisen.

**[0052]** In Figur 4c ist eine schematische Ansicht einer Andrückvorrichtung 62 mit einem gebogenen Formteil 63 dargestellt, das mit einer Auflage 64 versehen ist. Figur 4d zeigt einen Querschnitt dieser Andrückvorrichtung 62. Die Oberfläche der Auflage 64, auf der die Gefäße abrollen können bzw. angedrückt werden, weist vorzugsweise die gleiche oder eine ähnliche Biegung auf wie das Formteil 63, wobei die Auflage 63 in einem Anfangs- und einem Endbereich der Andrückvorrichtung 62 angeschrägt bzw. abgerundet sein kann. Durch die gebogene Form des Formteils 63 ist die Andrückvorrichtung 62 für eine Verwendung in einem Karussell geeignet. Die Materialien der gebogenen Auflage 64 können denen der geraden Auflage 61 der Andrückvorrichtung 59 mit dem geraden Formteil 60 entsprechen.

**[0053]** In Figur 5 ist eine Andrückvorrichtung 65 gezeigt, die eine Rolle 66 umfasst, wobei die Mantelfläche

der Rolle 66 mit einer Folie 67 bespannt ist. Die Rolle 66 ist um ihre Achse 68 drehbar gelagert, so dass sich die Rolle 66 in bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen kann, je nach dem, in welche Richtung und mit welchem Drehsinn ein Gefäß auf der Rolle 66 abrollt oder an sie angedrückt wird. Die Rolle 66 umfasst vorzugsweise ein gummielastisches Material und/oder Schaumstoff.

**[0054]** Die Figur 6a zeigt eine Andrückvorrichtung 71 in Frontalansicht, die einen Bürstenkörper mit einem Kunststoffkörper 69 umfasst, auf dem einzelne Borstenelemente 70 angeordnet sind. In der gezeigten Ausführungsform sind die Borstenelemente 70 symmetrisch zueinander auf dem Kunststoffkörper 69 angeordnet. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass Borstenelemente nicht symmetrisch zu einander angeordnet sind oder dass nur in einigen Bereichen des Kunststoffkörpers 69 eine symmetrische Anordnung der Borstenelemente vorgesehen ist. Ein Borstenelement kann als ein Büschel von einzelnen Borsten ausgeführt sein, wobei die Enden der Borsten, die mit den Gefäßen und/oder Etiketten in Kontakt kommen, so beschaffen sind, beispielsweise abgerundet sind, dass die Gefäße und/oder Etiketten nicht beschädigt werden. Ein Borstenelement kann auch als eine einzelne Borste ausgeführt sein, wobei das Ende der Borste, das mit den Gefäßen und/oder Etiketten in Kontakt kommt, so beschaffen ist, beispielsweise abgerundet, dass die Gefäße und/oder Etiketten nicht beschädigt werden.

**[0055]** Die Figur 6b zeigt einen Querschnitt der Andrückvorrichtung 71 aus der Figur 6a. Der Kunststoffkörper 69 ist gerade ausgeführt, wobei der Übersichtlichkeit wegen nicht alle Borstenelemente 70 dargestellt sind. Durch die gerade Form des Kunststoffteils 69 ist die Andrückvorrichtung 71 für eine Verwendung in einem Linearförderer geeignet.

**[0056]** Die Figur 6c zeigt einen Querschnitt einer Andrückvorrichtung 72, die einen Bürstenkörper mit einem gebogenen Kunststoffkörper 73 umfasst, auf dem einzelne Borstenelemente 70 angeordnet sind. Der Übersichtlichkeit wegen sind nicht alle Borstenelemente 70 dargestellt sind. Durch die gebogene Form des Kunststoffteils 73 ist die Andrückvorrichtung 72 für eine Verwendung in einem Karussell geeignet.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Etikettieren von Gefäßen, wie Flaschen, Dosen und Gebinden, wobei die Vorrichtung umfasst:

- einen Gefäßförderer (1, 27, 53), wie etwa ein Karussell oder einen Linearförderer, der dazu ausgelegt ist, Gefäße entlang eines Transportpfades zu fördern,
- mindestens eine Gefäßrotiervorrichtung (14-21, 40-47, 57), wie etwa einen Drehteller, einen Greifer oder eine Zentrierglocke, wobei

jede Gefäßrotiervorrichtung (14-21, 40-47, 57) dazu ausgelegt ist, ein Gefäß aufzunehmen und wobei jede Gefäßrotiervorrichtung (14-21, 40-47, 57) weiter dazu ausgelegt ist, dieses eine Gefäß in eine erste Richtung, beispielsweise gegen den Uhrzeigersinn, um eine Achse zu drehen oder in eine zweite Richtung, beispielsweise im Uhrzeigersinn, um diese Achse in Gegenrichtung zu drehen oder dieses Gefäß nicht zu drehen,

- mindestens zwei entlang des Transportpfades positionierte Etikettierstationen (2-5, 28-31, 54), wobei jede Etikettierstation (2-5, 28-31, 54) ein Etikettieraggregat (6-9, 32-35, 55) und eine Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56, 59, 62, 65, 71, 72) umfasst, wobei das Etikettieraggregat (6-9, 32-35, 55) dazu ausgelegt ist, Etiketten zur Verfügung zu stellen, die auf Gefäße aufgebracht werden sollen, wobei die Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56, 59, 62, 65, 71, 72) dazu ausgelegt ist, ein auf ein Gefäß aufgebrachtes Etikett an das Gefäß anzudrücken,  
- eine Steuervorrichtung (22, 48),

wobei ein von der mindestens einen Gefäßrotiervorrichtung (14-21, 40-47, 57) aufgenommenes Gefäß mittels des Gefäßförderers (1, 27, 53) an den mindestens zwei Etikettierstationen (2-5, 28-31, 54) vorbeibewegt wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Steuervorrichtung (22, 48) derart ausgelegt ist, dass basierend auf Aktivitätsinformationen der mindestens zwei Etikettierstationen (2-5, 28-31, 54) Steuerbefehle für eine individuelle Ansteuerung der mindestens einen Gefäßrotiervorrichtung (14-21, 40-47, 57) erstellt werden, wobei durch die Steuerbefehle eine Drehrichtung der Gefäßrotiervorrichtung (14-16, 19-21, 40-47, 57) derart gesteuert wird, dass:

- in einem Bereich (24, 25, 50, 51) einer unaktiven Etikettierstation (3, 4, 29, 30, 55) der mindestens zwei Etikettierstationen, die Gefäßrotiervorrichtung (16, 19, 42-45, 57) in die erste Richtung gedreht wird, so dass durch Drehung in die erste Richtung ein Gefäß der Gefäßrotiervorrichtung (16, 19, 42-45, 57) auf der Andrückvorrichtung (11, 12, 37, 38, 56) der unaktiven Etikettierstation (3, 4, 29, 30, 54) ganz oder teilweise abgerollt wird und

- in einem Bereich (23, 26, 49, 52) einer aktiven Etikettierstation (2, 5, 28, 31) der mindestens zwei Etikettierstationen, die Gefäßrotiervorrichtung (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) in die zweite Richtung gedreht wird, so dass durch Drehung in die zweite Richtung ein durch das Etikettieraggregat (6, 9, 32, 35) der aktiven Etikettierstation (2, 5, 28, 31) auf einem Gefäß der

Gefäßrotiervorrichtung (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) aufgebrachtes Etikett ganz oder teilweise mittels der Andrückvorrichtung (10, 13, 36, 39) der aktiven Etikettierstation (2, 5, 28, 31) an das Gefäß angebracht wird.

2. Die Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Gefäßförderer (1, 27, 53) derart ausgelegt ist, dass die Gefäße mit einer Transportgeschwindigkeit ( $\vec{v}_T$ ) entlang des Transportpfades gefördert werden und wobei durch die Steuerbefehle eine Drehgeschwindigkeit der Gefäßrotiervorrichtung (16, 19, 42-45, 57) im Bereich (24, 25, 50, 51) der unaktiven Etikettierstation (3, 4, 29, 30, 54) derart gesteuert wird, dass die Drehung in der ersten Richtung dazu ausgelegt ist, die Gefäßrotiervorrichtung (16, 19, 42-45, 57) im Bereich (24, 25, 50, 51) der unaktiven Etikettierstation (3, 4, 29, 30, 54) mit einer ersten Geschwindigkeit ( $\vec{v}_1$ ) zu drehen, wobei in einem Abrollbereich (58,  $\vec{p}$ ) der Betrag ( $|\vec{v}_1(\vec{p})|$ ) der ersten Geschwindigkeit ( $\vec{v}_1$ ) gleich dem Betrag ( $|\vec{v}_T(\vec{p})|$ ) der Transportgeschwindigkeit ( $\vec{v}_T$ ) ist und wobei in dem Abrollbereich (58,  $\vec{p}$ ) des Gefäßes auf der Andrückvorrichtung (11, 12, 37, 38, 56) die erste Geschwindigkeit ( $\vec{v}_1(\vec{p})$ ) und die Transportgeschwindigkeit ( $\vec{v}_T(\vec{p})$ ) entgegengesetzt ausgerichtet sind.

3. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56, 71, 72) Bürstelemente umfasst.

4. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56, 59, 62) einen Formteil (60, 63) umfasst, das mit einer Auflage (61, 64), umfassend Schaumstoff, versehen ist, wobei der Schaumstoff vorzugsweise geschlossenzellig ist.

5. Die Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei der Schaumstoff einen Integralschaum umfasst.

6. Die Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Auflage (61, 64) mit einer Folie bespannt ist.

7. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56, 65) eine Rolle (66) umfasst, wobei die Rolle (66) gummielastisches Material und/oder Schaumstoff umfasst.

8. Die Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei zumindest eine Mantelfläche der Rolle (66) mit einer Folie (67) bespannt ist.

9. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56) einen Schaumstoff mit einem Band umfasst, wobei das



Band Polytetrafluorethylen umfasst.

10. Die Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Andrückvorrichtung (10-13, 36-39, 56, 71, 72) einen Bürstenkörper umfasst, wobei der Bürstenkörper einen Kunststoffkörper (69, 73) umfasst, auf dem einzelne Borstenelemente (70) angeordnet sind.
11. Ein Verfahren zum Steuern einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Verfahren den folgenden Schritt umfasst:
- Fördern eines Gefäßes, das von einer Gefäßrotiervorrichtung (14-16, 19-21, 40-47, 57) der Vorrichtung aufgenommen ist mittels des Gefäßförderers (1, 27, 53) der Vorrichtung entlang des Transportpfades;
  - Drehen der Gefäßvorrichtung (16, 19, 42-45, 57) in der ersten Richtung in dem Bereich (24, 25, 50, 51) einer inaktiven Etikettierstation (3, 4, 29, 30, 55) oder Drehen der Gefäßvorrichtung (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) in der zweiten Richtung in dem Bereich (23, 26, 49, 52) einer aktiven Etikettierstation (2, 5, 28, 31).

## Claims

1. Device for labeling containers, as bottles, cans, and packages, the device comprising:
- a container conveyor (1, 27, 53), such as a carousel or a linear conveyor, adapted to convey containers along a transport path,
  - at least one container rotation device (14-21, 40-47, 57), such as a rotary table, a gripper, or a centering bell, where each container rotation device (14-21, 40-47, 57) is adapted to receive a container and where each container rotation device (14-21, 40-47, 57) is further adapted to rotate said one container in a first direction, e.g. counterclockwise, about an axis or to rotate it in a second direction, e.g. clockwise, about said axis in the opposite direction or to not rotate said container,
  - at least two labeling stations (2-5, 28-31, 54) positioned along the transport path, where each labeling station (2-5, 28-31, 54) comprises a labeling assembly (6-9, 32-35, 55) and a pressing-on device (10-13, 36-39, 56, 59, 62, 65, 71, 72), where the labeling assembly (6-9, 32-35, 55) is adapted to provide labels to be applied to containers, where the pressing-on device (10-13, 36-39, 56, 59, 62, 65, 71, 72) is adapted to press a label applied to a container onto the container,
  - a control device (22, 48),

where one container being received by the at least

one container rotation device (14-21, 40-47, 57) is moved past the at least two labeling stations (2-5, 28-31, 54) by the container conveyor (1, 27, 53),

### characterized in that

the control device (22, 48) is adapted such that control commands for an individual control of the at least one container rotation device (14-21, 40-47, 57) are generated based on activity information of the at least two labeling stations (2-5, 28-31, 54), where a rotation direction of the container rotation device (14-21, 40-47, 57) is controlled by the control commands such that:

- in a region (24, 25, 50, 51) of an inactive labeling station (3, 4, 29, 30, 55) of the at least two labeling stations, the container rotation device (16, 19, 42-45, 57) is rotated in the first direction, so that a container of the container rotation device (16, 19, 42-45, 57) by rotation in the first direction rolls completely or partially onto the pressing-on device (11, 12, 37, 38, 56) of the inactive labeling station (3, 4, 29, 30, 54); and
- in a region (23, 26, 49, 52) of an active labeling station (2, 5, 28, 31), the container rotation device (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) is rotated in the second direction, so that, by rotation in the second direction, a label applied to a container of the container rotation device (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) by the labeling assembly (6, 9, 32, 35) of the active labeling station (2, 5, 28, 31) is completely or partially pressed onto the container by the pressing-on device (10, 13, 36, 39) of the active labeling station (2, 5, 28, 31).

2. The device according to claim 1, where the container conveyor (1, 27, 53) is adapted such that the containers are conveyed at a conveying velocity ( $\vec{v}_T$ ) along the transport path, and where a rotation velocity of the container rotation device (16, 19, 42-45, 57) in a region (24, 25, 50, 51) of the inactive labeling station (3, 4, 29, 30, 54) is controlled by the control commands such that the rotation in the first direction is configured to rotate the container rotation device (16, 19, 42-45, 57) in a region (24, 25, 50, 51) of the inactive labeling station (3, 4, 29, 30, 54) at a first velocity ( $\vec{v}_1$ ), where in a rolling-on region (58,  $\vec{p}$ ) the absolute value ( $|\vec{v}_1(\vec{p})|$ ) of the first velocity ( $\vec{v}_1$ ) is equal to the absolute value ( $|\vec{v}_T(\vec{p})|$ ) of the conveying velocity ( $\vec{v}_T$ ) and where in the rolling-on region (58,  $\vec{p}$ ) of the container onto the pressing-on device (11, 12, 37, 38, 56) the first velocity ( $\vec{v}_1(\vec{p})$ ) and the conveying velocity ( $\vec{v}_T(\vec{p})$ ) are oriented oppositely.
3. The device according to claim 1 or 2, where the pressing-on device (10-13, 36-39, 56, 71, 72) comprises brush members.

4. The device according to claim 1 or 2, where the pressing-on device (10-13, 36-39, 56, 59, 62) comprises a formed member (60, 63) being provided with a support (61, 64) comprising foam, wherein preferably the foam is closed-cell. 5
5. The device according to claim 4, where the foam comprises integral foam.
6. The device according to claim 4 or 5, where the support (61, 64) is covered with a foil. 10
7. The device according to claim 1 or 2, where the pressing-on device (10-13, 36-39, 56, 65) comprises a roll (66), where the roll (66) comprises rubbery-elastic material and/or foam. 15
8. The device according to claim 7, where at least a cover surface of the roll (66) is covered with a foil (67). 20
9. The device according to claim 1 or 2, where the pressing-on device (10-13, 36-39, 56) comprises foam with a tape, where the tape comprises polytetrafluoroethylene. 25
10. The device according to claim 1 or 2, where the pressing-on device (10-13, 36-39, 56, 71, 72) comprises a brush body, where the brush body comprises a plastic body (69, 73) on which individual bristle members (70) are disposed. 30
11. Method for controlling a device according to one of the claims 1 to 10, where the method comprises the step of: 35
  - conveying a container being received by a container rotation device (14-16, 19-21, 40-47, 57) of the device along the transport path using the container conveyor (1, 27, 53) of the device;
  - rotating the container device (16, 19, 42-45, 57) in the first direction in the region (24, 25, 50, 51) of an inactive labeling station (3, 4, 29, 30, 55) or rotating the container device (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) in the second direction in the region (23, 26, 49, 52) of an active labeling station (2, 5, 28, 31). 45

## Revendications

1. Installation pour l'étiquetage de récipients, comme des bouteilles, des canettes ou des packs, l'installation comprenant : 50
  - un transporteur de récipients (1, 27, 53), comme par exemple un carrousel ou un transporteur linéaire, qui est conçu pour transporter les récipients le long d'un trajet de transport, 55

- au moins un dispositif de rotation de récipient (14-21, 40-47, 57), comme par exemple un disque de rotation, un préhenseur ou une cloche de centrage, chaque dispositif de rotation de récipient (14-21, 40-47, 57) étant configuré pour accueillir un récipient et chaque dispositif de rotation de récipient (14-21, 40-47, 57) étant en outre configuré pour faire tourner ce récipient autour d'un axe dans un premier sens, par exemple le sens des aiguilles d'une montre, ou pour le faire tourner autour de cet axe dans un deuxième sens, à savoir le sens opposé, par exemple le sens inverse des aiguilles d'une montre, ou bien ne pas faire tourner ce récipient,

- au moins deux postes d'étiquetage (2-5, 28-31, 54) positionnés le long du trajet de transport, chaque poste d'étiquetage (2-5, 28-31, 54) comportant un groupe d'étiquetage (6-9, 32-35, 55) et un dispositif presseur (10-13, 36-39, 56, 59, 62, 65, 71, 72), le groupe d'étiquetage (6-9, 32-35, 55) étant configuré pour fournir des étiquettes qui doivent être appliquées sur des récipients, et le dispositif presseur (10-13, 36-39, 56, 59, 62, 65, 71, 72) étant configuré pour presser contre le récipient, une étiquette ayant été appliquée sur le récipient,

- un dispositif de commande (22, 48),

installation dans laquelle un récipient ayant été repris par ledit au moins un dispositif de rotation de récipient (14-21, 40-47, 57), est déplacé au-devant desdits au moins deux postes d'étiquetage (2-5, 28-31, 54) au moyen du transporteur de récipients (1, 27, 53), **caractérisée en ce que** le dispositif de commande (22, 48) est conçu de façon à établir, en se basant sur des informations d'activité desdits au moins deux postes d'étiquetage (2-5, 28-31, 54), des instructions de commande pour une commande individuelle dudit au moins un dispositif de rotation de récipient (14-21, 40-47, 57), les instructions de commande assurant la commande d'un sens de rotation du dispositif de rotation de récipient (14-16, 19-21, 40-47, 57) de manière telle, que :

- dans une zone (24, 25, 50, 51) d'un poste d'étiquetage inactif (3, 4, 29, 30, 55) desdits au moins deux postes d'étiquetage, le dispositif de rotation de récipient (16-19, 42-45, 57) tourne dans le premier sens, de sorte que par la rotation dans le premier sens, un récipient du dispositif de rotation de récipient (16-19, 42-45, 57) roule totalement ou partiellement contre le dispositif presseur (11, 12, 37, 38, 56) du poste d'étiquetage inactif (3, 4, 29, 30, 54), et
- dans une zone (23, 26, 49, 52) d'un poste d'étiquetage actif (2, 5, 28, 31) desdits au moins deux postes d'étiquetage, le dispositif de rotation de

- réceptacle (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) tourne dans le deuxième sens, de sorte que par la rotation dans le deuxième sens, une étiquette appliquée par le groupe d'étiquetage (6, 9, 32, 35) du poste d'étiquetage actif (2, 5, 28, 31), sur un réceptacle du dispositif de rotation de réceptacle (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47), est pressée en totalité ou partiellement contre le réceptacle au moyen du dispositif presseur (10, 13, 36, 39) du poste d'étiquetage actif (2, 5, 28, 31).
2. L'installation selon la revendication 1, dans laquelle le transporteur de réceptacles (1, 27, 53) est configuré de manière telle, que les réceptacles soient transportés avec une vitesse de transport ( $\vec{v}_T$ ) le long du trajet de transport, et dans laquelle une vitesse de rotation du dispositif de rotation de réceptacle (16, 19, 42-45, 57) dans la zone (24, 25, 50, 51) du poste d'étiquetage inactif (3, 4, 29, 30, 54) est commandée par les instructions de commande de manière telle, que la rotation dans le premier sens soit configurée pour faire tourner le dispositif de rotation de réceptacle (16, 19, 42-45, 57) dans la zone (24, 25, 50, 51) du poste d'étiquetage inactif (3, 4, 29, 30, 54) avec une première vitesse ( $\vec{v}_1$ ), dans laquelle dans une zone de roulement (58,  $\vec{p}$ ), la valeur ( $|\vec{v}_1(\vec{p})|$ ) de la première vitesse ( $\vec{v}_1$ ) est égale à la valeur ( $|\vec{v}_T(\vec{p})|$ ) de la vitesse de transport ( $\vec{v}_T$ ), et dans laquelle dans la zone de roulement (58,  $\vec{p}$ ) du réceptacle sur le dispositif presseur (11, 12, 37, 38, 56), la première vitesse ( $\vec{v}_1(\vec{p})$ ) et la vitesse de transport ( $\vec{v}_T(\vec{p})$ ) sont d'orientations opposées.
  3. L'installation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle le dispositif presseur (10-13, 36-39, 56, 71, 72) comprend des éléments de brosse.
  4. L'installation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle le dispositif presseur (10-13, 36-39, 56, 59, 62) comprend une pièce de forme (60, 63), qui est munie d'un revêtement d'appui (61, 64) comprenant un matériau de mousse, le matériau de mousse étant de préférence à cellules fermées.
  5. L'installation selon la revendication 4, dans laquelle le matériau de mousse est une mousse intégrale.
  6. L'installation selon la revendication 4 ou la revendication 5, dans laquelle le revêtement d'appui (61, 64) est recouvert par une feuille tendue.
  7. L'installation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle le dispositif presseur (10-13, 36-39, 56, 65) comprend un rouleau (66), le rouleau (66) comportant un matériau du type caoutchouc élastique et/ou un matériau de mousse.
  8. L'installation selon la revendication 7, dans laquelle au moins une surface périphérique enveloppe du rouleau (66) est recouverte par une feuille tendue (67).
  9. L'installation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle le dispositif presseur (10-13, 36-39, 56) comprend un matériau de mousse avec une - bande, la bande comprenant du polytétrafluoroéthylène.
  10. L'installation selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans laquelle le dispositif presseur (10-13, 36-39, 56, 71, 72) comprend un corps de brosse, le corps de brosse comprenant un corps de matière plastique (69, 73) sur lequel sont agencés des poils de brosse (70) individuels.
  11. Un procédé pour commander une installation selon l'une des revendications 1 à 10, le procédé comprenant les étapes suivantes :
    - transport d'un réceptacle, qui est reçu dans un dispositif de rotation de réceptacle (14-16, 19-21, 40-47, 57) de l'installation, au moyen du transporteur de réceptacles (1, 27, 53) de l'installation, le long d'un trajet de transport ;
    - rotation du dispositif de rotation de réceptacle (16, 19, 40-45, 57) dans le premier sens, dans la zone (24, 25, 50, 51) d'un poste d'étiquetage inactif (3, 4, 29, 30, 55), ou bien rotation du dispositif de rotation de réceptacle (14, 15, 20, 21, 40, 41, 46, 47) dans le deuxième sens, dans la zone (23, 26, 49, 52) d'un poste d'étiquetage actif (2, 5, 28, 31).

22

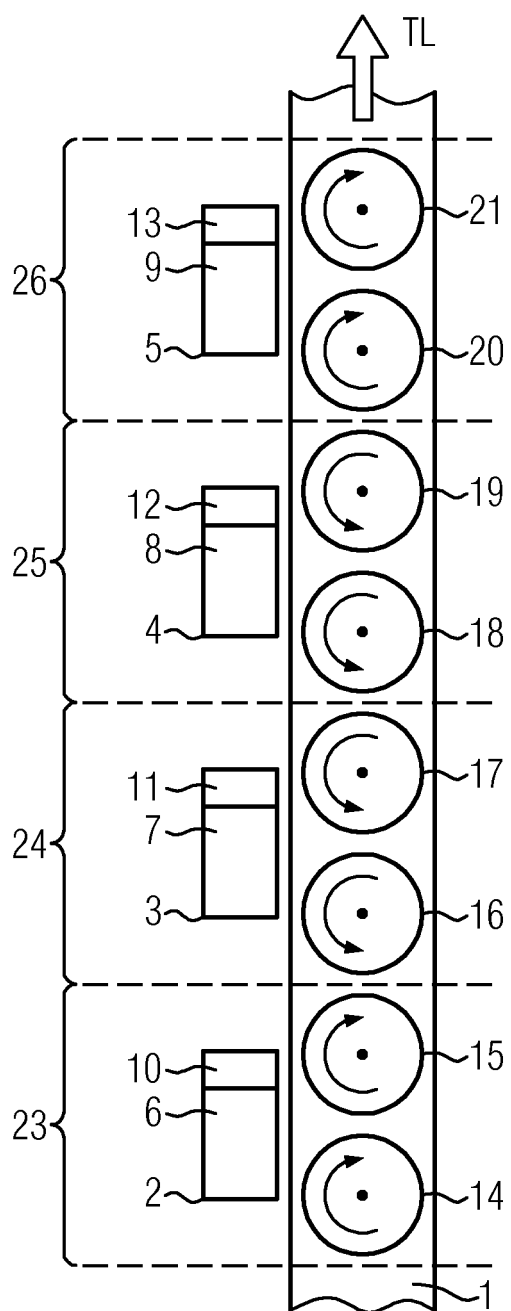


FIG. 1

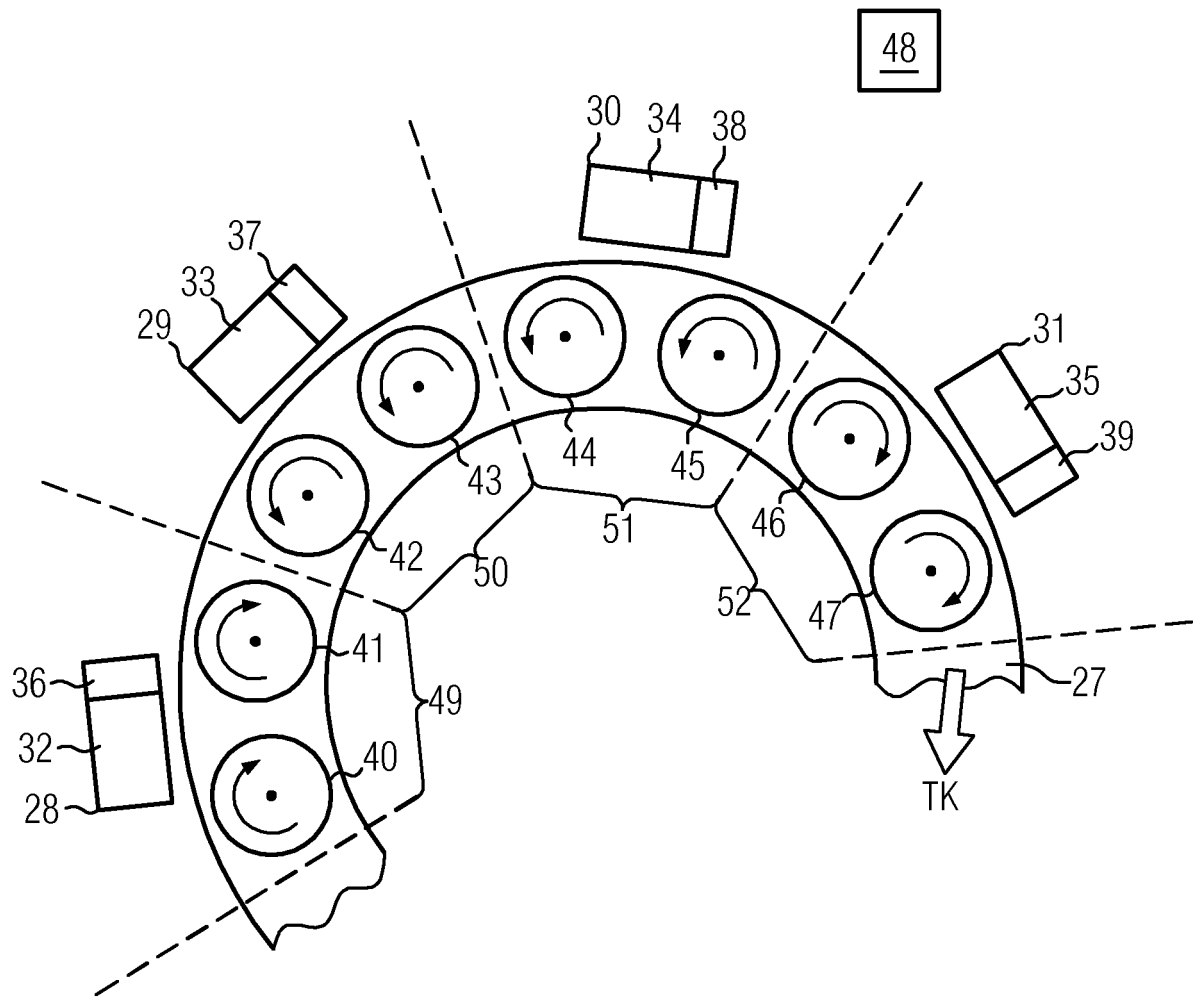


FIG. 2

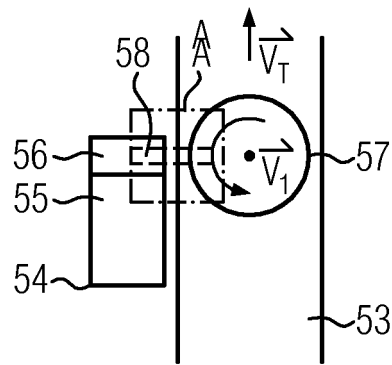


FIG. 3

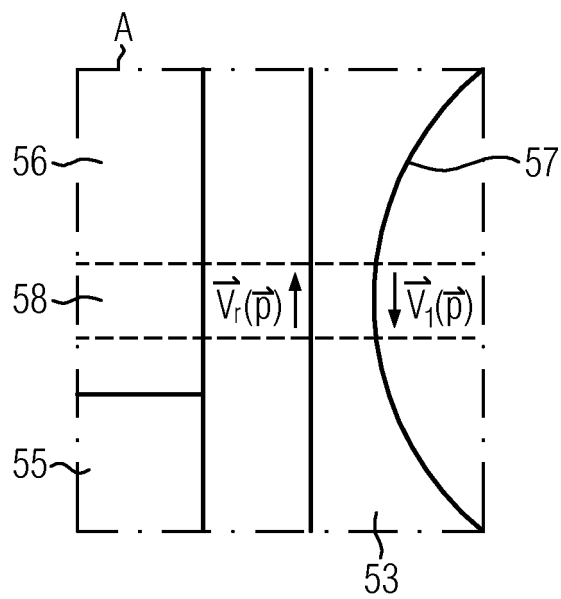


FIG. 3a

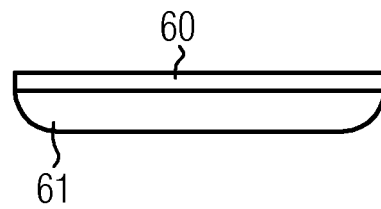
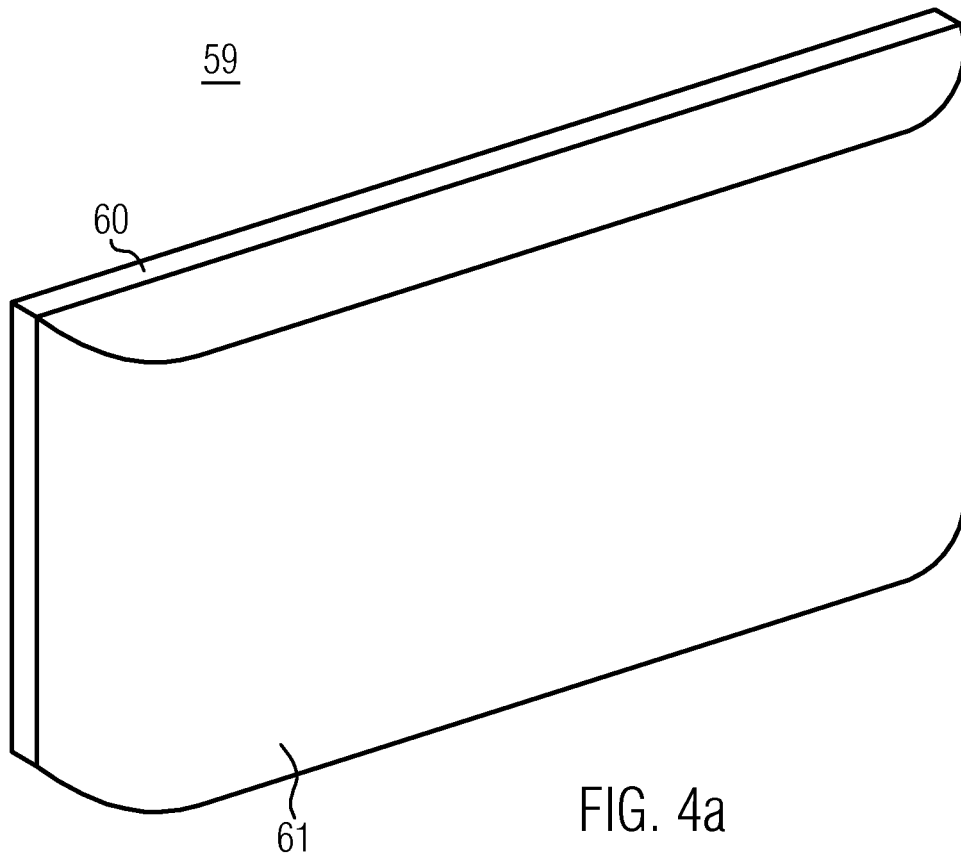


FIG. 4b

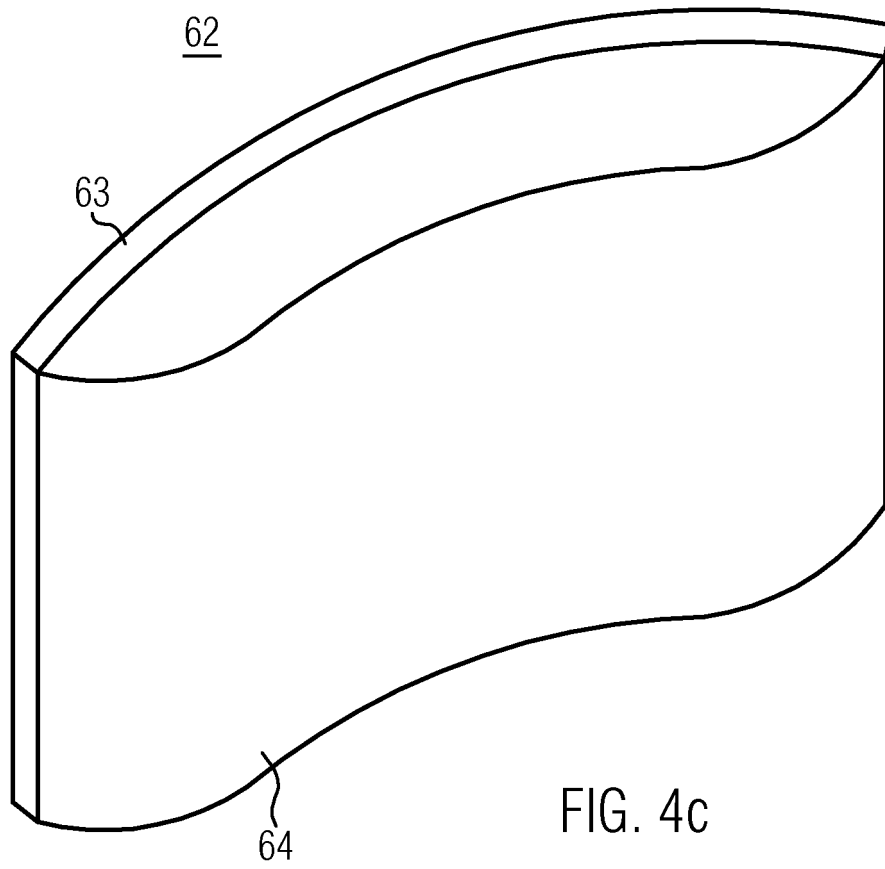


FIG. 4c

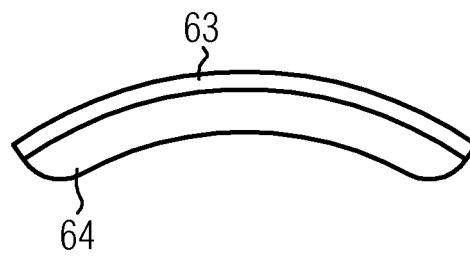


FIG. 4d



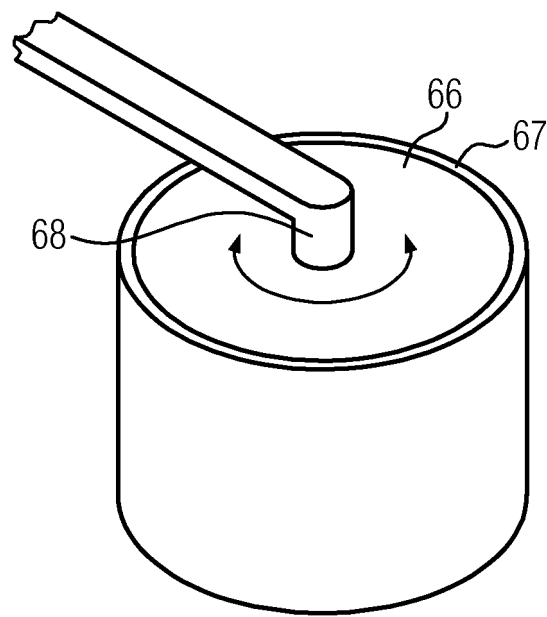


FIG. 5

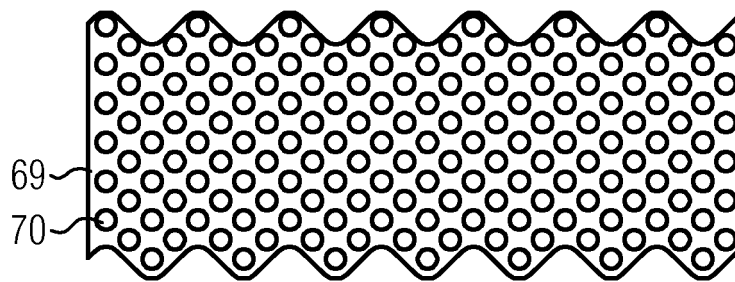


FIG. 6a

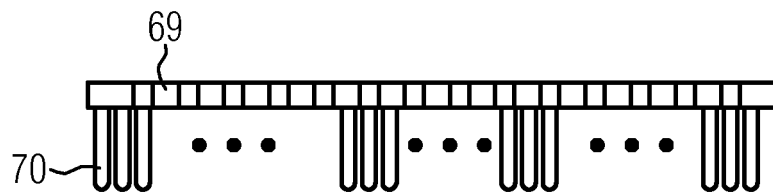


FIG. 6b

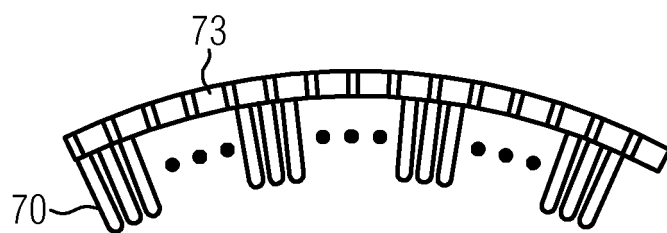


FIG. 6c

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202004009707 U1 **[0002]**
- EP 2098455 A1 **[0003]**
- DE 102008062064 A1 **[0004]**
- DE 102009034217 A1 **[0005]**
- DE 3137201 A1 **[0006]**
- DE 19927668 A1 **[0007]**